

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 9月29日

出願番号
Application Number:

特願2000-298619

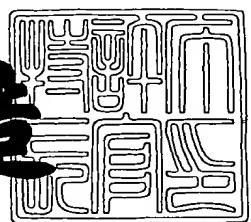
出願人
Applicant(s):

日本クラウンコルク株式会社

2001年 2月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3010074

【書類名】 特許願

【整理番号】 00-P-152

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造殿

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市長瀬2番12号 日本クラウンコルク株式会社 平塚工場内

【氏名】 叶野 裕児

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市長瀬2番12号 日本クラウンコルク株式会社 平塚工場内

【氏名】 中嶋 寿

【特許出願人】

【識別番号】 000228442

【氏名又は名称】 日本クラウンコルク株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075177

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野 尚純

【電話番号】 03-3591-7239

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000- 68690

【出願日】 平成12年 3月13日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009058

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特2000-298619

【包括委任状番号】 9712401

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 合成樹脂製容器蓋

【特許請求の範囲】

【請求項1】 円形天面壁と、該天面壁の周縁から垂下する円筒形スカート壁とを具備する、合成樹脂から一体に形成された合成樹脂製容器蓋において、

該天面壁の内面には、下方に延出する外側筒状シール片、下方に延出する内側筒状シール片、及び該外側筒状シール片と該内側環状シール片との間に位置する、下方に膨出せしめられた環状シール突条が形成されており、

容器の口頸部に容器蓋を装着すると、該外側筒状シール片の内周面が口頸部の外周面に密接せしめられ、該内側筒状シール片の外周面が口頸部の内周面に密接せしめられ、該環状シール突条が口頸部の頂面に密接せしめられ、

容器の口頸部に容器蓋を装着する前の状態において、該外側筒状シール片の内周面の、口頸部の外周面に密接せしめられる部分における最小内径D1は口頸部の被密接外周面の外径D2よりも小さく、 $0.05\text{ mm} \leq (D2 - D1) \leq 0.60\text{ mm}$ であり、該内側筒状シール片の外周面の、口頸部の内周面に密接せしめられる部分における最大外径D3は口頸部の被密接内周面の内径D4よりも大きく、 $0.25\text{ mm} \leq (D3 - D4) \leq 1.50\text{ mm}$ である、

ことを特徴とする容器蓋。

【請求項2】 該内側筒状シール片の外周面は、容器蓋の中心軸線に対して傾斜角度θ1をなして下方に向かって半径方向外方に傾斜して延出し、次いで該中心軸線に対して傾斜角度θ2をなして下方に向かって半径方向内方に傾斜して延出している、請求項1記載の容器蓋。

【請求項3】 該傾斜角度θ1は5乃至25度で、該傾斜角度θ2は5乃至30度である、請求項2記載の容器蓋。

【請求項4】 該内側筒状シール片の内周面は、該中心軸線に対して傾斜角度θ3をなして下方に向かって半径方向外方に傾斜して延出し、次いで該中心軸線に対して実質上平行に延出する、請求項2又は3記載の容器蓋。

【請求項5】 該内側筒状シール片の外周面は該天面壁の内面から2.50乃至3.50mmである長さL1だけ下方に離隔した位置において該最大外径D

3を有する、請求項2から4までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項6】 該最大外径D3を有する部位よりも上方において、該内側筒状シール片の内周面の傾斜角度θ3は該内側筒状シール片の外周面の傾斜角度θ1よりも大きい、請求項1から5までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項7】 該外側筒状シール片の内周面は、該中心軸線に対して傾斜角度θ4をなして下方に向かって半径方向内方に傾斜して延在し、次いで下方に向かって半径方向外方に傾斜して延在している、請求項1から6までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項8】 該傾斜角度θ4は13乃至23度である、請求項7記載の容器蓋。

【請求項9】 該外側筒状シール片の外周面は、該中心軸線に対して傾斜角度θ5を成して下方に向かって半径方向内方に傾斜して延出している、請求項7又は8記載の容器蓋。

【請求項10】 該傾斜角度θ5は該傾斜角度θ4よりも大きく、15乃至25度である、請求項9記載の容器蓋。

【請求項11】 該外側筒状シール片の内周面は該天面壁の内面から0.60乃至1.50mmである長さL2だけ下方に離隔した位置において該最小内径D1を有する、請求項7から10までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項12】 該外側筒状シール片の内周面は、該中心軸線に対して傾斜角度θ6をなして下方に向かって半径方向外方に傾斜して延出し、次いで下方に向かって半径方向外方に円弧状に延出している、請求項1から6までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項13】 該外側筒状シール壁の外周面は該中心軸線に対して実質上平行に延出している、請求項12記載の容器蓋。

【請求項14】 該天面壁における、該内側筒状シール片よりも内側に位置する中央部の内面には複数個のリブが配設されており、該天面壁の該中央部の肉厚T1は0.80乃至1.20mmであり、該リブの肉厚T2は0.20乃至1.00mmであり、該肉厚T1と該肉厚T2との和(T1+T2)は1.20乃至1.80mmである、請求項1から13までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項15】 該肉厚T1は0.90乃至1.10mmである、請求項14記載の容器蓋。

【請求項16】 該肉厚T2は0.30乃至0.50mmである、請求項14又は15記載の容器蓋。

【請求項17】 該肉厚T1と該肉厚T2との和（T1+T2）は1.30乃至1.50mmである、請求項14から16までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項18】 該リブの各々は放射状に延びている、請求項14から17までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項19】 該リブは等角度間隔をおいて配設され、該天面壁の該中央部の中心から外周縁まで連続して延びている、請求項18記載の容器蓋。

【請求項20】 該リブの横断面形状は矩形であり、底面図において該天面壁の該中央部の面積をS1とし該リブの合計面積をS2とすると、 $0.10S1 < S2 < 0.40S1$ である、請求項14から19までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項21】 $0.15S1 < S2 < 0.35S1$ である請求項20記載の容器蓋。

【請求項22】 円形天面壁と、該天面壁の周縁から垂下する円筒形スカート壁とを具備し、該天面壁の内面には下方に延出し容器の口頸部の内周面に密接せしめられる筒状シール片が形成されている、合成樹脂から一体に形成されている合成樹脂製容器蓋にして、

該天面壁における、該筒状シール片よりも内側に位置する中央部の内面には複数個のリブが配設されており、該天面壁の該中央部の肉厚T1は0.80乃至1.20mmであり、該リブの肉厚T2は0.20乃至1.00mmであり、該肉厚T1と該肉厚T2との和（T1+T2）は1.20乃至1.80mmである、

ことを特徴とする容器蓋。

【請求項23】 該肉厚T1は0.90乃至1.10mmである、請求項22記載の容器蓋。

【請求項24】 該肉厚T2は0.30乃至0.50mmである、請求項22又は23記載の容器蓋。

【請求項25】 該肉厚T1と該肉厚T2との和 (T1+T2) は1.30乃至1.50mmである、請求項22から24までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項26】 該リブの各々は放射状に延びている、請求項22から25までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項27】 該リブは等角度間隔をおいて配設され、該天面壁の該中央部の中心から外周縁まで連続して延びている、請求項26記載の容器蓋。

【請求項28】 該リブの横断面形状は矩形であり、底面図において該天面壁の該中央部の面積をS1と該リブの合計面積をS2とすると、 $0.10S1 < S2 < 0.40S1$ である、請求項22から27までのいずれかに記載の容器蓋。

【請求項29】 $0.15S1 < S2 < 0.35S1$ である請求項28記載の容器蓋。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、合成樹脂から一体に形成された合成樹脂製容器蓋、更に詳しくは円形天面壁とこの天面壁の周縁から垂下する円筒形スカート壁とを具備し、天面壁の内面には下方に延出する1個又は2個の筒状シール片が形成されている形態の合成樹脂製容器蓋に関する。

【0002】

【従来の技術】

飲料用容器のための容器蓋として、ポリプロピレン、ポリエチレンの如き適宜の合成樹脂から全体が一体に形成された合成樹脂製容器蓋が提案され、実用に供されている。かかる容器蓋は、円形天面壁とこの天面壁の周縁から垂下する円筒形スカート壁とを具備し、天面壁の内面には下方に延出する1個又は2個の筒状シール片が形成されている。特開平10-35699号公報の図3に開示されている容器蓋においては、天面壁の内面には、下方に延出する2個の筒状片、即ち外側筒状片及び内側筒状シール片が形成されている。天面壁の内面には、更に、外側筒状片の基部に隣接する環状シール突条が形成されている。天面壁の外面に

は、例えばオフセット印刷によって商品名、製造乃至販売業者名等が印刷される。スカート壁の内周面には雌螺条が形成されている。かような容器蓋は口頸部の外周面に雄螺条が形成されている容器に装着される。容器蓋の雌螺条を口頸部の雄螺条に螺合せしめて、口頸部に容器蓋を装着すると、内側筒状シール壁が口頸部の内周面に密接せしめられ、そしてまた環状シール突条が口頸部における外周面と頂面との境界領域に密接せしめられる。外側筒状片は口頸部の外周面に密接ではなくて比較的弱く接触せしめられ、口頸部における外周面と頂面との境界領域に対する環状シール突条の密接を助成する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

而して、上述した形態の従来の容器蓋には、次のとおりの解決すべき問題が存在する。第一に、上述した形態の従来の容器蓋においては、容器の口頸部に容器蓋を装着すると口頸部が充分確実に密封され、口頸部を開封する際には過剰トルクを必要とすることなく適切なトルクを容器蓋に加えて容器蓋を回転せしめることによって口頸部から容器蓋を離脱せしめることができる、という基本的要件が充分確実に充足されることが必要である。加えて、口頸部を開封する際に、容器蓋を所要回転角度以上に渡って回転せしめた後に口頸部の密封が解除されることも重要である。この点について更に詳述すると、通常、容器蓋のスカート壁には周方向に延在する弱化ラインが形成されており、スカート壁は弱化ラインよりも上方の主部と弱化ラインよりも下方のタンパーエビデント裾部とに区画されており、上記雌螺条は主部の内周面に形成されており、タンパーエビデント裾部の内周面には適宜の形態でよい係止手段が形成されている。容器の口頸部に容器蓋が装着されると、係止手段は口頸部の外周面に形成されている係止あご部に係止せしめられる。容器の口頸部を開封するために容器蓋を開方向に回転せしめると、弱化ラインが少なくとも部分的に破断され、これによって係止あご部に対する係止手段の係止が解除され、口頸部から容器蓋を離脱することが許容される。容器蓋を開方向に回転せしめる際には、弱化ラインが少なくとも部分的に破断された後に口頸部の密封が解除されることが重要である。弱化ラインが少なくとも部分的に破断される前に口頸部の密封が解除されてしまう場合には、容器蓋が徒され

て開方向に回転せしめられ口頸部の密封は解除されたが弱化ラインは破断されない、従って容器蓋が徒されて口頸部の密封が解除されてしまったことの根拠が残留しない、という事態が発生する。然るに、上述した形態の従来の容器蓋においては、容器蓋及び／又は口頸部の製作公差或いは容器蓋及び／又は口頸部が受けた熱変化等に起因して、容器蓋が所定回転角度迄回転せしめられる前に口頸部の密封が解除されてしまう傾向があり、そしてまた上述した基本的要件を充足することができなくなることもある。

【0004】

第二に、上述した形態の容器蓋は、適宜の合成樹脂から圧縮成形或いは射出成形によって形成されるが、かかる成形工程における成形効率は、当業者には周知の如く成形型内での必要冷却時間に大きく依存している。必要冷却時間を経過する前に成形型から成形された容器蓋を離脱せしめると、円形天面壁に許容範囲を越えた変形が発生、更に詳しくは天面壁の中央が没入して天面壁が許容範囲を越えて凹面状になってしまう傾向がある。天面壁に許容範囲を越える変形を発生せしめることなく必要冷却時間を短縮するためには、天面壁、特に内側筒状シール片よりも内側に位置する中央部の肉厚を低減せしめて、天面壁、特にその中央部の冷却を促進することが意図される。しかしながら、天面壁、特にその中央部の肉厚を低減せしめると、次のとおりの別個の問題が発生する。天面壁の外面に所要印刷を施す際には、マンドレルに容器蓋を被嵌してマンドレルの先端面に天面壁の中央部の内面を当接せしめ、次いで印刷域において容器蓋の天面壁の外面に合成ゴムの如き弾性を有する材料から形成されたオフセット印刷ローラを作用せしめている。天面壁の外面に通常の許容範囲である幾分かの歪が存在する場合でも、充分に良好な印刷を遂行するためには、容器蓋の天面壁の外面に印刷ローラを作用せしめる際に印刷ローラを1mm程度圧縮せしめることが重要である。然るに、天面壁、特にその中央部の肉厚を低減せしめて、例えば1mmにせしめた場合、容器蓋を被嵌していない状態におけるマンドレルの先端面と印刷ローラの周表面との間の間隙を実質上零に設定しなければならない。そして、かように設定すると、何等かの偶発的事由によって容器蓋が被嵌されることなくマンドレルが印刷域を通して移動せしめられた時にマンドレルの先端面に印刷インクが付着

し、従って後にこのマンドレルに容器蓋が被嵌された場合、容器蓋の天面壁の中央部の内面が印刷インクによって汚されてしまう。かような事態の発生を回避するため、マンドレルの先端面と印刷ローラの周表面との間の間隙を大きくすると、マンドレルに被嵌された容器蓋の天面壁の外面に印刷ローラが作用せしめられる際の印刷ローラの圧縮量が過小になり、天面壁の外面に通常の許容範囲である幾分かの歪が存在する場合に良好な印刷を遂行することができなくなる。更にまた、天面壁、特にその中央部の肉厚を低減せしめると、必然的に天面壁の剛性が低下し、これに起因して環状シールの所謂撓み性が過大になり、従って環状シールと容器の口頸部の内周面との密接圧力が過小になり、口頸部の密封が不充分になってしまう傾向がある。

【0005】

本発明は上記事実に鑑みてなされたものであり、その第一の目的は、容器の口頸部に容器蓋を装着すると口頸部が充分確実に密封され、且つ口頸部を開封する際には過剰トルクを必要とすることなく適切なトルクを容器蓋に加えて容器蓋を回転せしめることによって口頸部から容器蓋を離脱せしめることができると共に、口頸部を開封する際には容器蓋を所要回転角度以上に渡って回転せしめた後に口頸部の密封が解除される、新規且つ改良された合成樹脂製容器蓋を提供することである。

【0006】

本発明の第二の目的は、圧縮成形或いは射出成形の際の必要冷却時間を相当短縮することができるにもかかわらず、印刷工程において不都合を発生せしめることがなく、そしてまた容器の口頸部の密封を不充分にせしめることもない、新規且つ改良された合成樹脂製容器蓋を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の一局面によれば、上記第一の目的を達成する合成樹脂製容器蓋として、円形天面壁と、該天面壁の周縁から垂下する円筒形スカート壁とを具備する、合成樹脂から一体に形成された合成樹脂製容器蓋において、

該天面壁の内面には、下方に延出する外側筒状シール片、下方に延出する内側

筒状シール片、及び該外側筒状シール片と該内側環状シール片との間に位置する、下方に膨出せしめられた環状シール突条が形成されており、

容器の口頸部に容器蓋を装着すると、該外側筒状シール片の内周面が口頸部の外周面に密接せしめられ、該内側筒状シール片の外周面が口頸部の内周面に密接せしめられ、該環状シール突条が口頸部の頂面に密接せしめられ、

容器の口頸部に容器蓋を装着する前の状態において、該外側筒状シール片の内周面の、口頸部の外周面に密接せしめられる部分における最小内径D1は口頸部の被密接外周面の外径D2よりも小さく、 $0.05\text{ mm} \leq (D2 - D1) \leq 0.$

60 mm であり、該内側筒状シール片の外周面の、口頸部に密接せしめられる部分における最大外径D3は口頸部の被密接内周面の内径D4よりも大きく、 $0.25\text{ mm} \leq (D3 - D4) \leq 1.50\text{ mm}$ である、

ことを特徴とする容器蓋が提供される。

【0008】

好ましくは、該内側筒状シール片の外周面は、容器蓋の中心軸線に対して傾斜角度 θ_1 をなして下方に向かって半径方向外方に傾斜して延出し、次いで該中心軸線に対して傾斜角度 θ_2 をなして下方に向かって半径方向内方に傾斜して延出している。該傾斜角度 θ_1 は5乃至25度で、該傾斜角度 θ_2 は5乃至30度でよい。該内側筒状シール片の内周面は、該中心軸線に対して傾斜角度 θ_3 をなして下方に向かって半径方向外方に傾斜して延出し、次いで該中心軸線に対して実質上平行に延出するのが好適である。好適には、該内側筒状シール片の外周面は該天面壁の内面から 2.50 乃至 3.50 mm である長さL1だけ下方に離隔した位置において該最大外径D3を有する。好適形態においては、該最大外径D3を有する部位よりも上方において、該内側筒状シール片の内周面の傾斜角度 θ_3 は該内側筒状シール片の外周面の傾斜角度 θ_1 よりも大きい。該外側筒状シール片の内周面は、該中心軸線に対して傾斜角度 θ_4 をなして下方に向かって半径方向内方に傾斜して延在し、次いで下方に向かって半径方向外方に傾斜して延在している。該傾斜角度 θ_4 は13乃至23度でよい。該外側筒状シール片の外周面は、該中心軸線に対して傾斜角度 θ_5 を成して下方に向かって半径方向内方に傾斜して延出している。該傾斜角度 θ_5 は該傾斜角度 θ_4 よりも大きく、15乃至

25度でよい。好ましくは、該外側筒状シール片の内周面は該天面壁の内面から0.60乃至1.50mmである長さL2だけ下方に離隔した位置において該最小内径D1を有する。他の好適形態においては、該外側筒状シール片の内周面は、該中心軸線に対して傾斜角度θ6をなして下方に向かって半径方向外方に傾斜して延出し、次いで下方に向かって半径方向外方に円弧状に延出している。該外側筒状シール壁の外周面は該中心軸線に対して実質上平行に延出している。

【0009】

(D2-D1) 及び (D3-D4) が過小になると、口頸部の密封が不充分になる傾向があると共に、口頸部を開封する際に容器蓋を所要回転角度に渡って回転せしめられる前に口頸部の密封が解除される傾向が発生する。他方、(D2-D1) 及び (D3-D4) が過大になると、口頸部を開封する際に容器蓋に加えなければならないトルクが過剰になってしまふ傾向がある。

【0010】

本発明の他の局面によれば、上記第二の目的を達成する合成樹脂製容器蓋として、円形天面壁と、該天面壁の周縁から垂下する円筒形スカート壁とを具備し、該天面壁の内面には下方に延出し容器の口頸部の内周面に密接せしめられる筒状シール片が形成されている、合成樹脂から一体に形成されている合成樹脂製容器蓋にして、

該天面壁における、該筒状シール片よりも内側に位置する中央部の内面には複数個のリブが配設されており、該天面壁の該中央部の肉厚T1は0.80乃至1.20mmであり、該リブの肉厚T2は0.20乃至1.00mmであり、該肉厚T1と該肉厚T2との和 (T1+T2) は1.20乃至1.80mmである、ことを特徴とする容器蓋が提供される。

【0011】

好ましくは、該肉厚T1は0.90乃至1.10mmであり、該肉厚T2は0.30乃至0.50mmであり該肉厚T1と該肉厚T2との和 (T1+T2) は1.30乃至1.50mmである。好適形態においては、該リブの各々は放射状に延びている。該リブは等角度間隔をおいて配設され、該天面壁の該中央部の中心から外周縁まで連続して延びている。該リブの横断面形状は矩形であり、底面

図において該天面壁の該中央部の面積をS1とし該リブの合計面積をS2とする
と、 $0.10S1 < S2 < 0.40S1$ 、好ましくは $0.15S1 < S2 < 0.35S1$ である。

【0012】

天面壁の中央部の肉厚T1が過大になると、リブの肉厚T2が過大になると、或い
は天面壁の中央部の肉厚T1とリブの肉厚T2の和が過大になると、天面壁に許
容範囲を越える変形を発生せしめないための必要冷却時間が長くなってしまう。
天面壁の中央部の肉厚T1が過小になると、天面壁の剛性が過小になり、容器の
口頸部の密封が不充分になる。リブの肉厚T2が過小になると、或いは天面壁の中
央部の肉厚T1とリブの肉厚T2の和が過小になると、天面壁の剛性が過小にな
ると共に、印刷工程においてマンドレルの先端面と印刷ローラの周表面との間隙
を著しく小さく設定することが必要になり、上述した如く容器蓋の天面壁の中央
部の内面が印刷インクで汚されてしまう虞が発生する。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に従って構成された合成樹脂製容器蓋の好適実施形態を図示して
いる添付図面を参照して、更に詳細に説明する。

【0014】

図1を参照して説明すると、本発明に従って構成された全体を番号2で示す容
器蓋は、内容物を80乃至95℃程度に加熱して容器に充填する所謂ホットパッ
ク充填方式の場合に好適に使用し得るものであり、ポリプロピレン又はポリエチ
レンの如き適宜の合成樹脂から全体が一体に形成されている。かかる容器蓋2は
、円形天面壁4と、この天面壁4の周縁から垂下する円筒形スカート壁6とを具
備している。スカート壁6には周方向に延びる破断可能ライン8が形成されてお
り、スカート壁6は破断可能ライン8よりも上方の主部10と破断可能ライン8
よりも下方のタンパーエビデント裾部12とに区画されている。スカート壁6の
内周面には下方を向いた環状肩面14が形成されており、そしてかかる環状肩面
14から下方に延びる突条16が周方向に適宜の間隔をおいて複数個形成されて
いる。上記破断可能ライン8は、突条16の軸線方向中間部において、スカート

壁6の外周面から切断刃（図示していない）を作用せしめ、突条16の少なくとも一部を残留せしめてスカート壁6を切断することによって形成されている。突条16の各々の切断されることなく残留せしめられた部分が所謂橋絡部18を構成し、タンパーエビデント裾部12は橋絡部18を介してスカート壁6の主部10に接続されている。

【0015】

スカート壁6の主部10の外周面には、その下端部近傍に、下方に向かって外径が漸次増大する円錐台形状部20が形成されている。タンパーエビデント裾部12の外周面も、下方に向かって外径が漸次増大する円錐台形状にせしめられている。主部10の外周面における円錐台形状部20の上方に位置する部分には、そこに掛けられる指の滑りを防止するための凹凸形状22が形成されている。スカート壁6の主部10の内周面には雌螺条24が形成されている。かかる雌螺条24には、周方向に適宜の間隔をおいて軸線方向に延びる切欠26が形成されている。かかる切欠26は容器の口頸部が開封される際の所謂通気路を構成する。

【0016】

タンパーエビデント裾部12の内周面には係止手段28が形成されている。図示の実施形態における係止手段28は、周方向に間隔をおいて配設された複数個、例えば8個、の突出片30から構成されている。突出片30の各々は、タンパーエビデント裾部12の内周面に接続されている基縁から半径方向内方に向かって上方に傾斜して突出せしめられている。所望ならば、他の適宜の形態の突出片、突条又は突起等から係止手段を構成することもできる。

【0017】

図1と共に図2を参照して説明を続けると、本発明の一局面に従って構成された容器蓋2においては、天面壁4の内面に、外側筒状シール片32、内側筒状シール片34、及び外側筒状シール片32と内側筒状シール片34との間に配置された環状シール突条36が形成されていることが重要である。図2から明確に理解される如く、図示の実施形態においては、天面壁4の肉厚は、内側筒状シール片34よりも内側における中央部においては比較的薄くてT1であり、内側筒状シール片34と環状シール突条36との間ではT1よりも幾分厚いT1-Aであ

り、環状シール突条36よりの外側においてはT1-Aよりも更に幾分厚いT1-Bである（天面壁2の肉厚については後に更に詳述する）。

【0018】

説明の便宜上、外側筒状シール片32に先立って内側筒状シール片34について詳細に説明すると、図示の実施形態における内側筒状シール片34は天面壁4の内面から下方に延出しており、その外周面は容器蓋2の中心軸線38（図1）に対して傾斜角度θ1をなして下方に向かって半径方向外方（図2において左方）に傾斜して延出し、次いで上記中心軸線38に対して傾斜角度θ2をなして下方に向かって半径方向内方（図2において右方）に傾斜して延出している。従って、内側筒状シール片34の外周面には傾斜方向が逆転する屈折部40が存在する。上記傾斜角度θ1は5乃至25度程度であるのが好適であり、上記傾斜角度θ2は5乃至30度程度であるのが好適である。図2に図示する断面図において、内側筒状シール片34の外周面における屈折部40よりも上方の部分は直線と曲率半径が比較的大きい凹形状（かかる凹形状部分の傾斜角度θ1は各部位における接線と上記中心軸線38とがなす角度である）との組合せ或いは全体に渡って凹形状でよく、屈折部40は曲率半径が比較的小さい凸形状である。図2に図示する断面図において、内側筒状シール片34の外周面における屈折部40よりも下方の主部は実質上直線状に延び、下端部は略円弧状に延びている。内側筒状シール片34の外周面は上述したとおりの形態である故に、内側筒状シール片34は屈曲部40において最大外径D3を有する。後の説明から明らかになるとおり、内側筒状シール片34の屈曲部40は容器の口頸部の内周面に密接せしめられ、従って上記最大外径D3は、内側筒状シール片34の、容器の口頸部に密接せしめられる部分の最大内径である。かかる最大外径D3を有する部位は天面壁4の内面から2.50乃至3.50mmである長さL1だけ下方に離隔した位置であるのが好適である。

【0019】

内側筒状シール片34の内周面は、上記中心軸線38に対して傾斜角度θ3をなして下方に向かって半径方向外方に傾斜して延出し、次いで上記中心軸線38に対して実質上平行に延出している。成形後の型抜きの容易性等の見地から、屈

折部40よりも上方の部分において傾斜角度θ3は上記傾斜角度θ1よりも大きいのが好都合であり、傾斜角度θ3は7乃至30度程度でよい。内側筒状シール片34の外周面及び内周面が上述したとおりに形成されている故に、図2を参照することによって明確に理解される如く、内側筒状シール片34の肉厚は下方に向かって漸次減少せしめられている。

【0020】

図示の実施形態における外側筒状シール片32も、天面壁4の内面から下方に延出せしめられている。外側筒状シール片32の延出長さは内側筒状シール片34の延出長さよりも短く、外側筒状シール片32の延出長さは内側筒状シール片34の延出長さの略3分の1程度である。外側筒状シール片32の内周面は、上記中心軸線38に対して傾斜角度θ4をなして下方に向かって半径方向内方に傾斜して延出し、次いで下方に向かって半径方向外方に傾斜して延びている。上記傾斜角度θ4は13乃至23度程度でよい。外側筒状シール片32の内周面における下方に向かって半径方向内方に傾斜して延びる部分は直線状であり、下方に向かって半径方向外方に傾斜して延びる部分は略弧状である。外側筒状シール片32の内周面は傾斜方向が逆になる部位、従って直線状の部分と略弧状の部分との境界部位において最小内径D1を有する。後の説明から明らかになるとおり、外側筒状シール片32の内周面における傾斜方向が逆になる部位は容器の口頸部の外周面に密接せしめられ、従って上記最小内径D1は、外側筒状シール片32の、容器の口頸部に密接せしめられる部分の最小内径である。最小内径D1を有する部位は天面壁4の内面から0.60乃至1.50mmである長さL2だけ下方に離隔した位置であるのが好適である。

【0021】

外側筒状シール片32の外周面は、上記中心軸線38に対して傾斜角度θ5をなして下方に向かって半径方向内方に傾斜して直線状に延びている。傾斜角度θ5は上記傾斜角度θ4よりも幾分大きく15乃至25度であり、従って外側筒状シール片32の肉厚も下方に向かって漸次低減せしめられているのが好都合である。

【0022】

外側筒状シール片32の基部に隣接して配置されている環状シール突条36は略半円形状の横断面形状を有する。環状シール突条36の突出量は、内側筒状シール片34及び外側筒状シール片32の延出長さと比べると相当小さく、内側筒状シール片34及び外側筒状シール片32は半径方向内方及び外方に撓む比較的大きな可撓性を有するが、環状シール突条36は実質上撓み性を有しない。

【0023】

本発明の他の局面においては、圧縮成形或いは射出成形によって容器蓋を成形する際の成形型内での必要冷却時間、即ち成形型内で合成樹脂を所要形状に流動せしめた後に成形型を開いて成形された容器蓋の離脱を開始するまでの時間、を短縮するために、天面壁4の肉厚、特にその内側筒状シール片34よりも内側に位置する中央部42の肉厚、を充分に薄くせしめることが重要である。図示の実施形態においては、天面壁4の中央部42は肉厚T1を有し、天面壁4の内側筒状シール片34と環状シール突条36との間の介在部44は肉厚T1-Aを有し、環状シール突条36よりも外側の周縁部46は肉厚T1-Bを有し、 $T1 < T1 - A < T1 - B$ である。中央部42の肉厚T1は0.80乃至1.20mm、好ましくは0.90乃至1.10mm、であることが重要である。中央部42の肉厚T1が過大であると、成形型内での必要冷却時間が長くなり成形効率が悪くなる。中央部42の肉厚T1が過小であると、天面壁4の剛性が過小になり、容器の口頸部の密封が不充分になる傾向がある。介在部44の肉厚T1-Aは1.10乃至1.50mm程度でよく、周縁部46の肉厚T1-Bは1.40乃至1.80mm程度でよい。

【0024】

図1及び図2と共に図3を参照して説明すると、本発明の上記他の局面においては、肉厚T1が低減せしめられた天面壁4の中央部42の内面には複数個のリブ48が配設されていることが重要である。図示の実施形態においては、中央部42の中心から外周縁まで連続して放射状に延びる8本のリブ48が等角度間隔をおいて配設されている。リブ48の各々は全長に渡って同一の横断面形状を有するのが好適であり、図示の実施形態におけるリブ48の横断面形状は矩形状である。複数個のリブ48の肉厚T2は0.20乃至1.00mm、好ましくは0

. 30乃至0. 50mm、であることが重要である。そして、天面壁4の中央部42の肉厚T1と中央部42に配設されたリブ48の肉厚T2との和(T1+T2)は1. 20乃至1. 80mm、特に1. 30乃至1. 50mm、であることが重要である。更に、図3に示す底面図において、天面壁4の中央部42の面積をS1とし、リブ48の合計面積をS2とすると、 $0.10S1 < S2 < 0.40S1$ 、特に $0.15S1 < S2 < 0.35S1$ 、であるのが好適である。リブ48の肉厚T2、或いは中央部42の肉厚T1とリブ48の肉厚T2との和(T1+T2)が過大になると、成形型内での必要冷却時間が長くなり成形効率が悪くなる。リブ48の肉厚T2、或いは中央部42の肉厚T1とリブ48の肉厚T2との和(T1+T2)が過小になると、天面壁4の剛性が過小になり、容器の口頸部の密封が不充分になる傾向がある。そしてまた、印刷工程において次のとおりの問題が発生する。即ち、容器蓋2の天面壁4の外面には通常商品名、製造乃至販売業者名等がオフセット印刷されるが、かようなオフセット印刷は、マンドレル(図示していない)に容器蓋2を被嵌してマンドレルの先端面に天面壁4の中央部42の内面を当接せしめ、次いで印刷域において容器蓋2の天面壁4の外面に合成ゴムの如き弾性を有する材料から形成されたオフセット印刷ローラ(図示していない)を作用せしめている。天面壁4の外面に通常の許容範囲である幾分かの歪が存在する場合でも、充分に良好な印刷を遂行するためには、容器蓋2の天面壁4の外面に印刷ローラを作用せしめる際に印刷ローラを1mm程度圧縮せしめることが重要である。然るに、リブ48の肉厚T2、或いは中央部42の肉厚T1とリブ48の肉厚T2との和(T1+T2)が過小になると、天面壁2、特にその中央部42の肉厚を低減せしめて、例えば1mm程度にせしめていいる故に、容器蓋2を被嵌していない状態におけるマンドレルの先端面と印刷ローラの周表面との間の間隙を実質上零乃至著しく小さい値に設定しなければならない。かように設定すると、何等かの偶発的事由によって容器蓋2が被嵌されるとなくマンドレルが印刷域を通して移動せしめられた時にマンドレルの先端面に印刷インクが付着し、従って後にこのマンドレルに容器蓋2が被嵌された場合、容器蓋2の天面壁4の中央部42の内面が印刷インクによって汚されてしまう。

【0025】

図1及び図2には、容器蓋2が適用される容器の口頸部の一部も二点鎖線で図示されている。ポリエチレンテレフタレートの如き適宜の合成樹脂或いはガラスから形成することができる容器は略円筒形状の口頸部50を備えている。この口頸部50の外周面には雄螺条52とこの雄螺条52の下方に位置する環状係止あご部54(図1)が形成されている。雄螺条52よりも上方に位置する上端部は、実質上水平に延在する環状頂面56、実質上鉛直に延在する円筒状外周面58、及び実質上鉛直に延在する円筒状内周面62を有している。かような容器の口頸部50に容器蓋2を装着して口頸部50を密封する際には、口頸部50に容器蓋2を被嵌して閉方向、即ち図1及び図2において上方から見て時計方向に回転せしめ、口頸部50の雄螺条52に容器蓋2の雌螺条24を螺合せしめる。所要トルクで容器蓋2を閉方向に回転せしめて図1及び図2に図示する状態にせしめると、内側筒状シール片34は口頸部50内に進入せしめられ、内側筒状シール片34の屈折部40の外周面が口頸部50の円筒状内周面62に密接せしめられる。環状シール突条36は口頸部50の環状頂面56に密接せしめられ、外側筒状シール片32はその内周面が口頸部50の円筒状外周面58に密接せしめられる。かくして口頸部50が容器蓋2によって密封される。図2を参照することによって明確に理解されるとおり、本発明の一局面に従って構成された容器蓋2においては、容器の口頸部50に容器蓋2を装着する前の状態において、外側筒状シール片32の上記最小内径D1は、外側筒状シール片32が密接せしめられる口頸部50の外周面58の外径D2よりも小さく、 $0.05\text{ mm} \leq (D2 - D1) \leq 0.60\text{ mm}$ であり、そしてまた内側筒状シール片34の上記最大内径D3は、内側筒状シール片34が密接せしめられる口頸部50の内周面62の内径D4よりも大きく、 $0.25\text{ mm} \leq (D3 - D4) \leq 1.50\text{ mm}$ であることが重要である。本発明者等の経験によれば、 $(D2 - D1)$ 及び $(D3 - D4)$ が過小になると、口頸部50の密封が不充分になる傾向があると共に、口頸部50を開封する際に容器蓋を所要回転角度に渡って回転せしめられる前に口頸部50の密封が解除される傾向が発生する。他方、 $(D2 - D1)$ 及び $(D3 - D4)$ が過大になると、口頸部50に容器蓋2を装着する際及び口頸部50から容器蓋2を離脱する際に容器蓋2に加えなければならないトルクが過剰になってしまふ

傾向がある。容器蓋2のタンパーエビデント裾部12に形成されている係止手段28は半径方向外方に弾性的に変形して口頸部50の環状あご部54を通過し、次いで弾性的に復元して環状あご部54の下面に係止せしめられる。

【0026】

容器の口頸部50を開封する際には、容器蓋2を開方向、即ち図1及び図2において上方から見て反時計方向に回転せしめる。かくすると、タンパーエビデント裾部12は、その内周面に形成されている係止手段28が口頸部50の外周面に形成されている環状あご部54の下面に係止せしめられている故に、上昇が阻止されるが、容器蓋2のその他の部分は回転よって雄螺条52と雌螺条24との螺合が解除されるのに応じて上昇せしめられる。従って、スカート壁6に形成されている破断可能ライン8、更に詳しくはその橋絡部18に相当な応力が生成されて橋絡部18が破断され、タンパーエビデント裾部12がスカート壁6の主部10から分離される。次いで、容器蓋2の、タンパーエビデント裾部12以外の部分は回転と共に上方に自由に移動せしめられ、口頸部50から離脱せしめられる。

【0027】

図4及び図5は、本発明の一局面に従って構成された合成樹脂製容器蓋の他の実施形態を図示している。全体を番号102で示す容器蓋も、円形天面壁104とこの天面壁104の周縁か垂下するスカート壁106とを具備している。容器蓋102においても、天面壁104の内面には、外側筒状シール片132、内側筒状シール片134、及び外側筒状シール片132と内側筒状シール片134との間に配設された環状シール突条136が形成されていることが重要である。

【0028】

図4及び図5に図示する容器蓋102においては、天面壁104の中央部、即ち内側筒状シール片134よりも半径方向内側の部分は、比較的大きい肉厚T3を有する。（従って、容器蓋104においては、上述した本発明の他の局面に従う改良、即ち天面壁104の中央部の肉厚を薄くして複数個のリブを配設するという改良は採用されていない。この点について更に付言すると、図4及び図5に図示する容器蓋104は、無菌乃至滅菌状態において容器に内容物を充填し容器

の口頸部に容器蓋を装着する所謂アセプティック充填が適用される場合の使用を意図したものである。アセプティック充填においては、容器蓋102の内面を殺菌乃至滅菌することが必要であり、それ故に天面壁104の内面には凹凸等の形状変化が存在せず、可及的に平坦であることが望ましく、天面壁104の内面に複数個のリブ等を配設することは回避すべきである。）。内側筒状シール片134の外周面基部に接続して形成されている環状シール突条136よりも半径方向外方の部分における天面壁104の肉厚T3-Aは上記肉厚T3よりも幾分小さい。肉厚T3は1.10乃至1.80mmでよく、肉厚T3-Aは0.90乃至1.70mmでよい。

【0029】

図4及び図5を参照して説明を続けると、容器蓋102における内側筒状シール片134は、上述した容器蓋2における内側筒状シール片34と略同一であり、天面壁104の内面から下方に延出している。内側筒状シール片134の外周面は、天面壁104の内面から容器蓋102の中心軸線138（図4）と実質上平行に幾分かの長さに渡って垂下した後に、上記中心軸線138に対して傾斜角度θ1をなして下方に向かって半径方向外方（図5において左方）に傾斜して延出し、次いで上記中心軸線138に対して傾斜角度θ2をなして下方に向かって半径方向内方（図5において右方）に傾斜して延出している。従って、内側筒状シール片134の外周面には傾斜方向が逆転する屈折部140が存在する。上記傾斜角度θ1は5乃至25度程度であるのが好適であり、上記傾斜角度θ2は5乃至30度程度であるのが好適である。図5に図示する断面図において、内側筒状シール片134の外周面における上端部は実質上直線状に延び、屈折部140を含む主部は曲率半径が比較的大きい凸形状（かかる凸形状部分の傾斜角度θ1及びθ2は各部位における接線と上記中心軸線138とがなす角度である）であり、下端部は略円弧状に延びている。内側筒状シール片134の外周面は上述したとおりの形態である故に、内側筒状シール片134は屈曲部40において最大外径D3を有する。図5を参照することによって理解される如く、内側筒状シール片134の屈曲部140は容器の口頸部150の内周面162に密接せしめられ、従って上記最大外径D3は、内側筒状シール片134の、容器の口頸部15

0に密接せしめられる部分の最大外径である。かかる最大外径D3を有する部位は天面壁104の内面から2.50乃至3.50mmである長さL1だけ下方に離隔した位置であるのが好適である。

【0030】

内側筒状シール片134の内周面は、上記中心軸線138に対して傾斜角度θ3をなして下方に向かって半径方向外方に傾斜して延出し、次いで上記中心軸線138に対して実質上平行に延出している。傾斜角度θ3は7乃至30度程度でよい。内側筒状シール片134の外周面及び内周面が上述したとおりに形成されている故に、図5を参照することによって明確に理解される如く、内側筒状シール片134の肉厚は下方に向かって漸次減少せしめられている。

【0031】

容器蓋102における外側筒状シール片132も、天面壁104の内面から下方に延出せしめられている。外側筒状シール片132の延出長さは内側筒状シール片134の延出長さよりも短く、外側筒状シール片132の延出長さは内側筒状シール片134の延出長さの略3分の1程度である。外側筒状シール片132の内周面は、上記中心軸線138に対して傾斜角度θ6をなして下方に向かって半径方向外方に傾斜して直線状に延出し、次いで下方に向かって半径方向外方に円弧状に延出している。上記傾斜角度θ6は10乃至25度程度でよい。図5を参照することによって理解される如く、容器の口頸部150に容器蓋102が所要とおりに装着されると、環状シール突条136が口頸部150の頂面156に密接せしめられ、外側筒状シール片132は図5に番号132Aで示す部位から下方の部分が、口頸部150の外周面158に密接せしめられる。従って、外側筒状シール片132の内周面における番号132Aで示す部位における内径が、口頸部150の外周面158に密接せしめられる部分における最小内径D1である。外側筒状シール片132の外周面は上記中心軸線138に対して実質上平行に延出している。

【0032】

図4及び図5に図示する容器蓋102においても、図1乃至図3に図示する容器蓋2の場合と同様に、容器の口頸部150に容器蓋102を装着する前の状態

において、外側筒状シール片132の上記最小内径D1は、外側筒状シール片132が密接せしめられる口頸部150の外周面158の外径D2よりも小さく、 $0.05\text{ mm} \leq (D2 - D1) \leq 0.60\text{ mm}$ であり、そしてまた内側筒状シール片134の上記最大内径D3は、内側筒状シール片134が密接せしめられる口頸部150の内周面162の内径D4よりも大きく、 $0.25\text{ mm} \leq (D3 - D4) \leq 1.50\text{ mm}$ であることが重要である。

【0033】

環状シール突条136は、外側筒状シール片132の外周面基部に接続して形成されており、全体として略矩形状であり内周面下端部は曲率半径が小さい円弧状である横断面形状を有する。環状シール突条136の突出量は、内側筒状シール片134及び外側筒状シール片132の延出長さと比べると相当小さく、内側筒状シール片134及び外側筒状シール片132は半径方向内方及び外方に撓む比較的大きな可撓性を有するが、環状シール突条136は実質上撓み性を有しない。

【0034】

図4及び図5に図示する容器蓋102における上述した構成以外は、図1乃至図3に図示する容器蓋2と実質上同一であるので、上述した構成以外の構成については説明を省略する。

【0035】

上述した容器蓋2（及び102）においては、容器の口頸部50（及び150）を開封する際には、容器蓋2（及び102）のスカート壁6（及び106）に形成されている破断可能ライン8における全ての橋絡部18が破断され、タンパーエビデント裾部12がスカート壁6（及び106）の主部10から完全に分離され、タンパーエビデント裾部12は口頸部50（及び150）から離脱されることなく口頸部50（及び150）に残留せしめられる。所望ならば、破断可能ライン8における橋絡部18のうちの少なくとも1個を破断されることなく維持される強橋絡部にせしめると共に、タンパーエビデント裾部12に軸線方向に延びる破断可能ライン（図示していない）を形成し、口頸部50（及び150）を開封する際には軸線方向に延びる破断可能ラインが破断されてタンパーエビデン

ト裾部12が無端環状から有端帶状に展開され、破断されることなく維持されている強橋絡部を介してスカート壁6（及び106）の主部10に接続され続けるタンパーエビデント裾部12も口頸部50（及び150）から離脱されるようになすこともできる。

【0036】

【発明の効果】

本発明の一局面に従って構成された容器蓋においては、容器の口頸部に容器蓋を装着すると口頸部が充分確実に密封され、且つ口頸部を開封する際には過剰トルクを必要とすることなく適切なトルクを容器蓋に加えて容器蓋を回転せしめることによって口頸部から容器蓋を離脱せしめることができると共に、口頸部を開封する際には容器蓋を所要回転角度以上に渡って回転せしめた後に口頸部の密封が解除される。

【0037】

本発明の他の局面に従って構成された容器蓋によれば、圧縮成形或いは射出成形の際の必要冷却時間を相当短縮することができるにもかかわらず、印刷工程において不都合を発生せしめることなく、そしてまた容器の口頸部の密封を不充分にせしめることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に従って構成された容器蓋の好適実施形態を、一部を側面図で一部を断面図で示す図。

【図2】

図1の容器蓋の一部を拡大して示す拡大部分断面図。

【図3】

図1の容器蓋の底面図

【図4】

本発明に従って構成された容器蓋の他の実施形態を、一部を側面図で一部を断面図で示す図。

【図5】

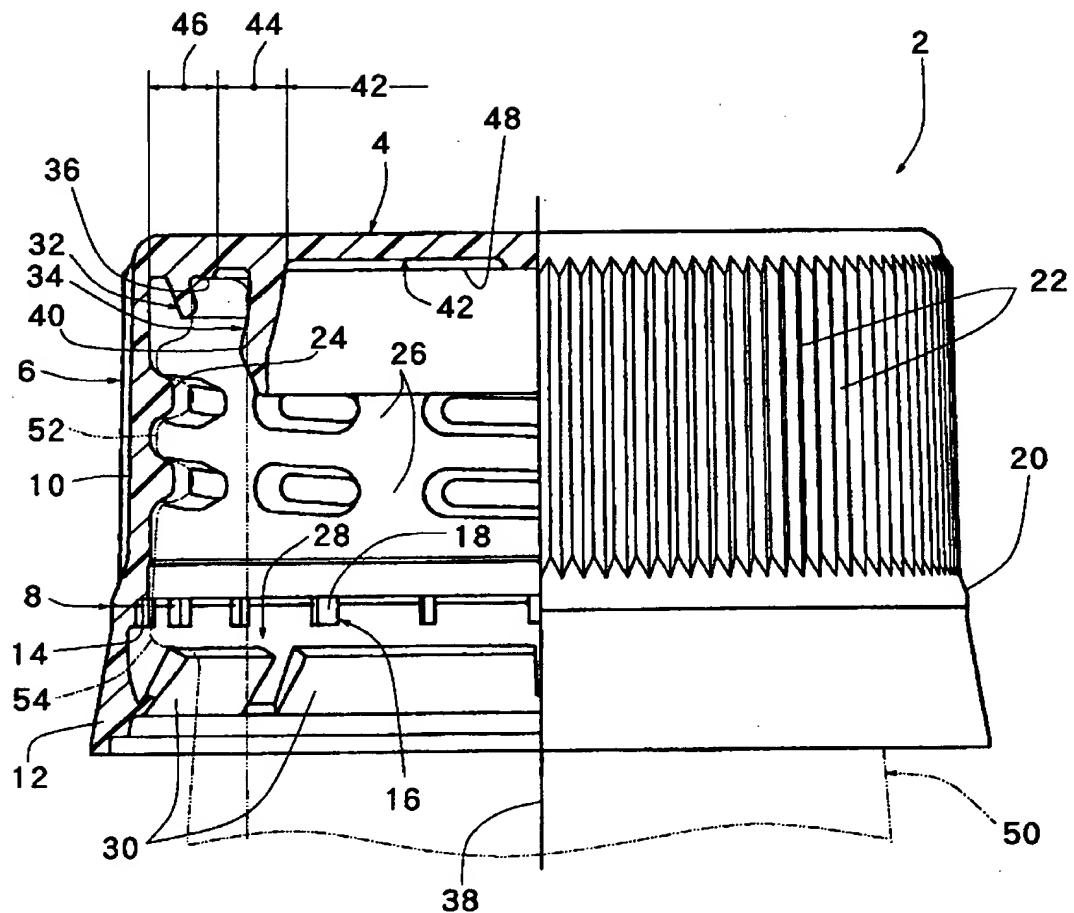
図4の容器蓋の一部を拡大して示す拡大部分断面図。

【符号の説明】

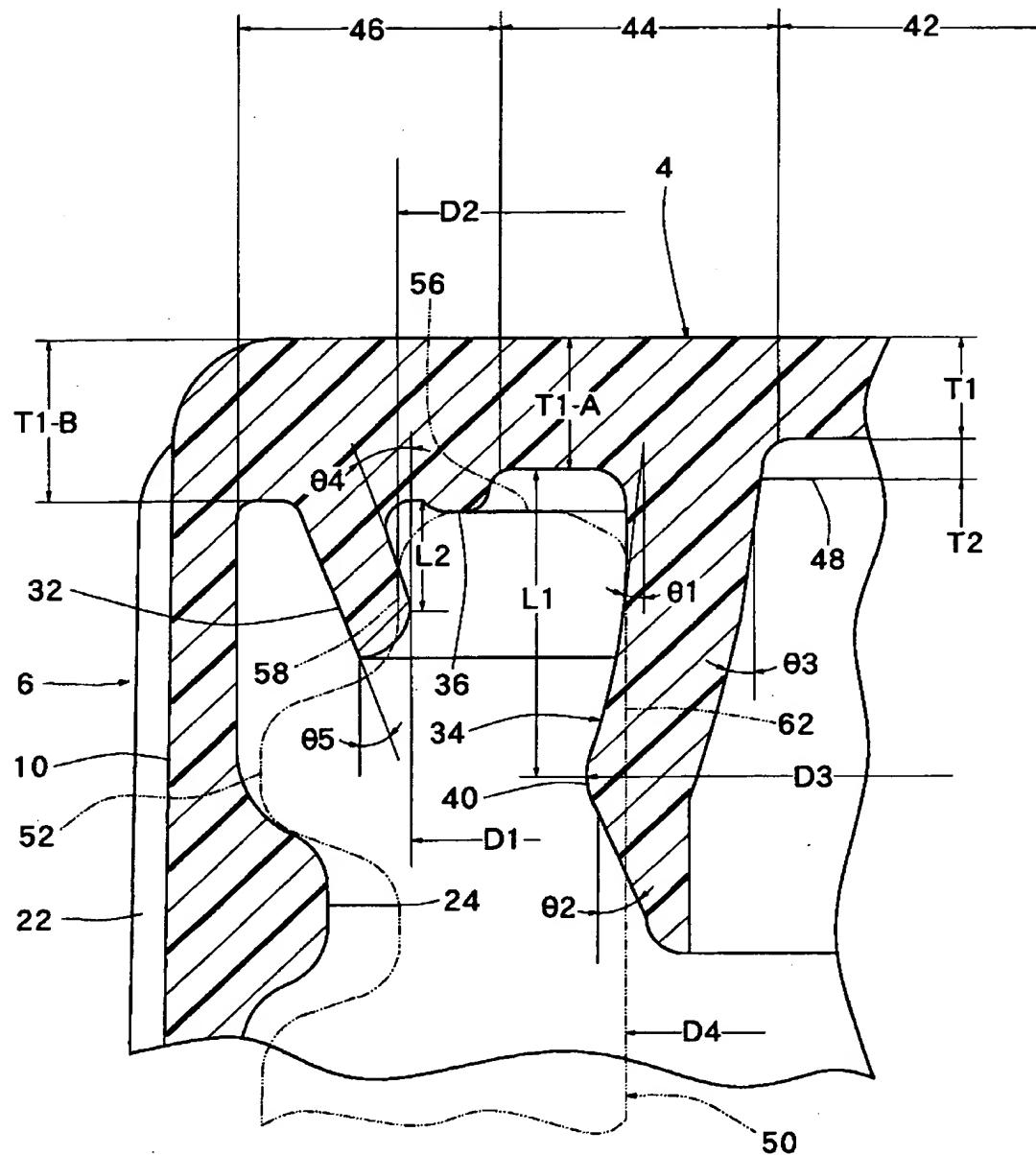
- 2 : 容器蓋
- 4 : 天面壁
- 6 : スカート壁
- 3 2 : 外側筒状シール片
- 3 4 : 内側筒状シール片
- 3 6 : 環状シール突条
- 4 2 : 天面壁の中央部
- 4 8 : リブ
- 5 0 : 容器の口頸部
- 1 0 2 : 容器蓋
- 1 0 4 : 天面壁
- 1 0 6 : スカート壁
- 1 3 2 : 外側筒状シール片
- 1 3 4 : 内側筒状シール片
- 1 3 6 : 環状シール突条
- 1 5 0 : 容器の口頸部

【書類名】 図面

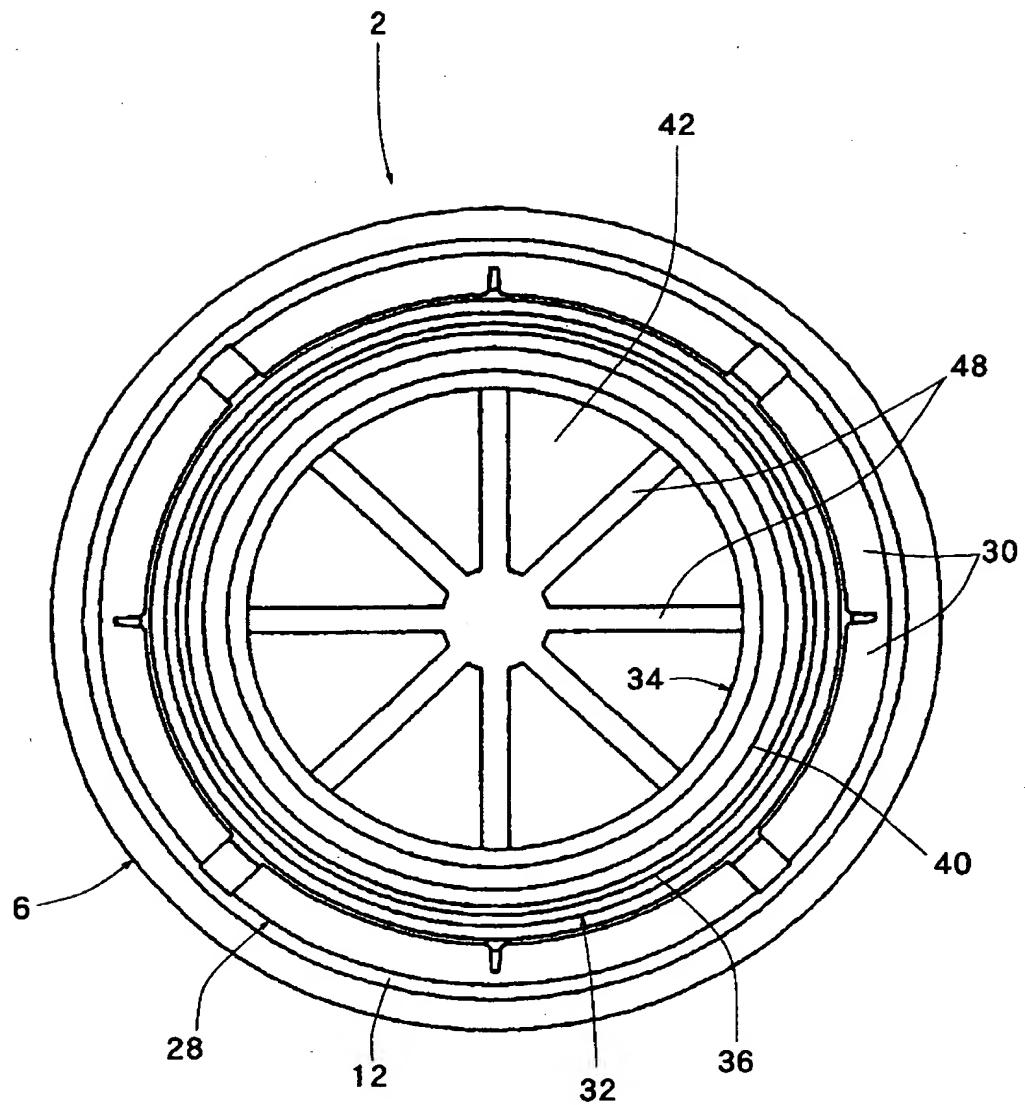
【図1】



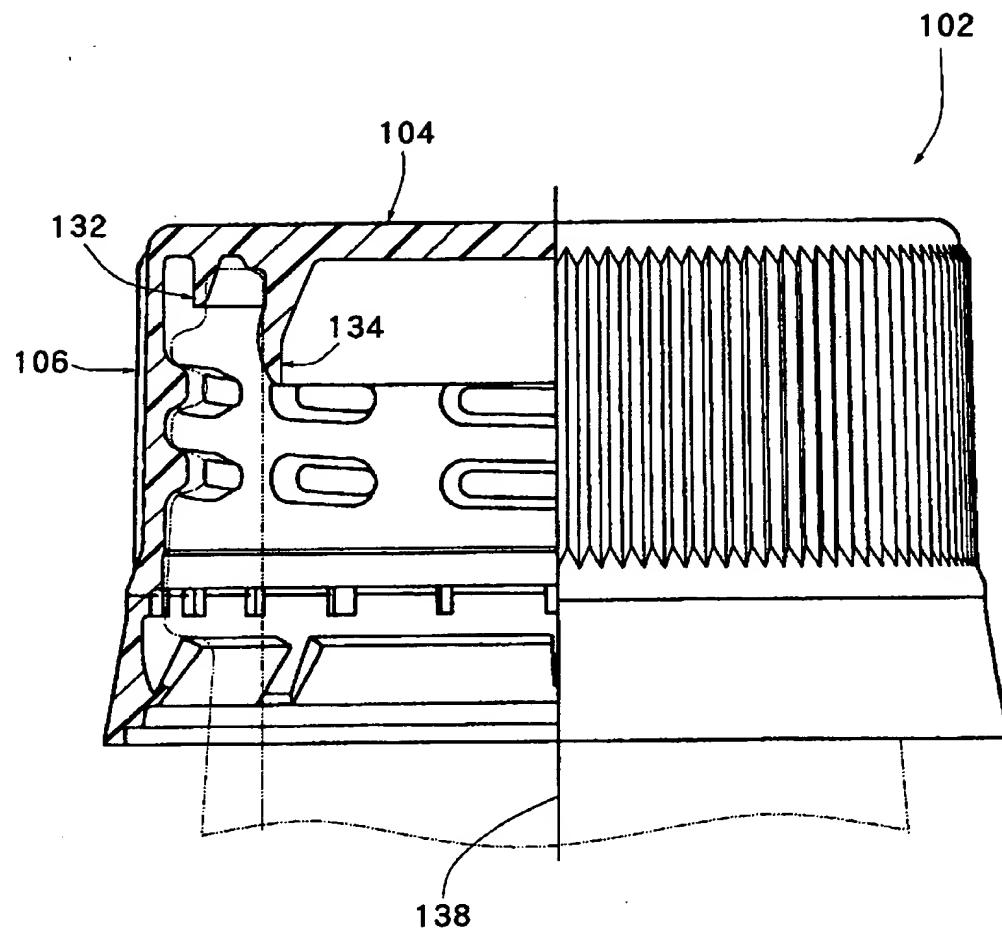
【図2】



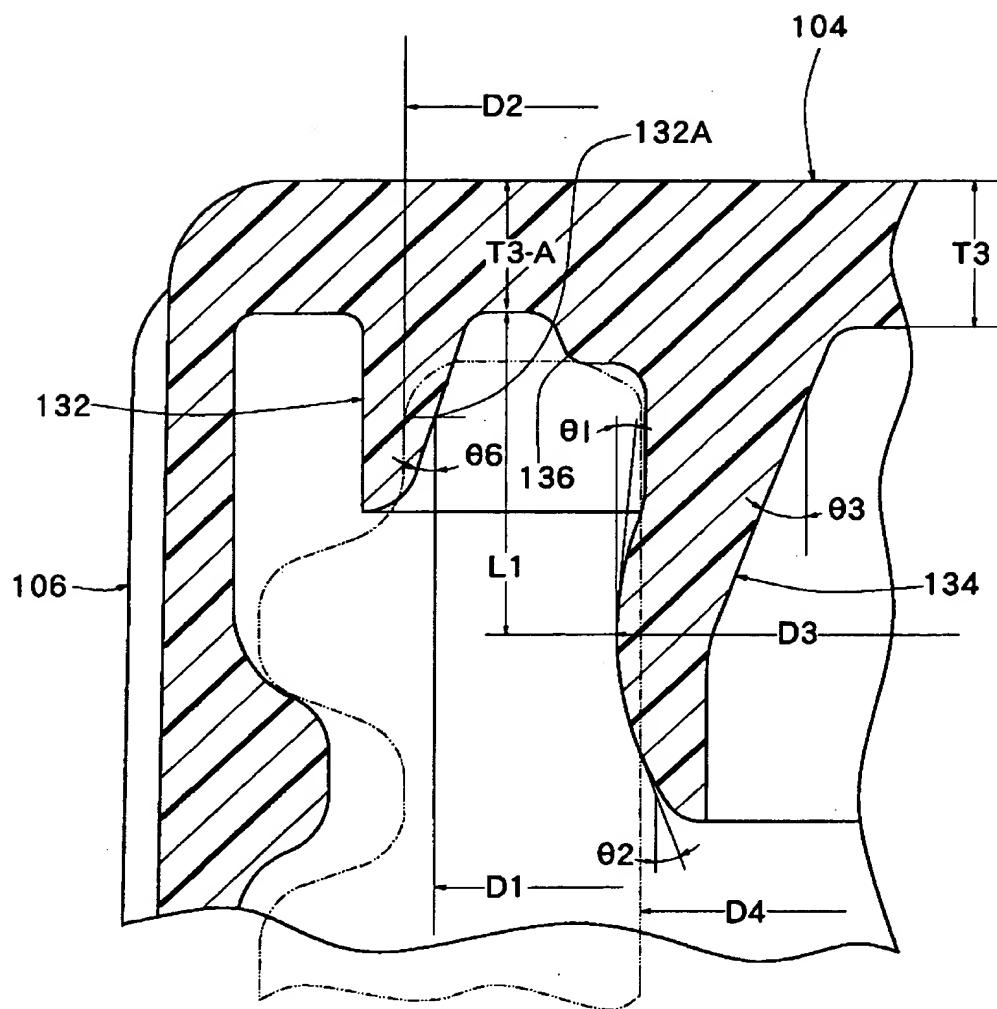
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【課題】 容器の口頸部（50、150）を確実に密封し、且つ過剰トルクを必要とすることなく口頸部から離脱され、そしてまた所要回転角度以上回転せしめられた後に口頸部が開封される形態の容器蓋（2、102）を提供する。また、成形の際の必要時間を相当短縮できるにもかかわらず印刷工程において不都合を発生せしめる等の問題がない容器蓋を提供する。

【解決手段】 容器蓋の天面壁（4、104）の内面には、所要形状を有し且つ所要寸法に設定されている、外側筒状シール片（32、132）、内側筒状シール片（34、134）、及びこれらの間に配置された環状シール突条（36、136）が配設されている。天面壁の中央部（42）の肉厚は所定範囲に低減せしめられており、その内面には所定厚さのリブ（48）が複数個形成されている。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-298619
受付番号	50001263853
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成12年10月 4日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成12年 9月29日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000228442]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号
氏 名 日本クラウンコルク株式会社